

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

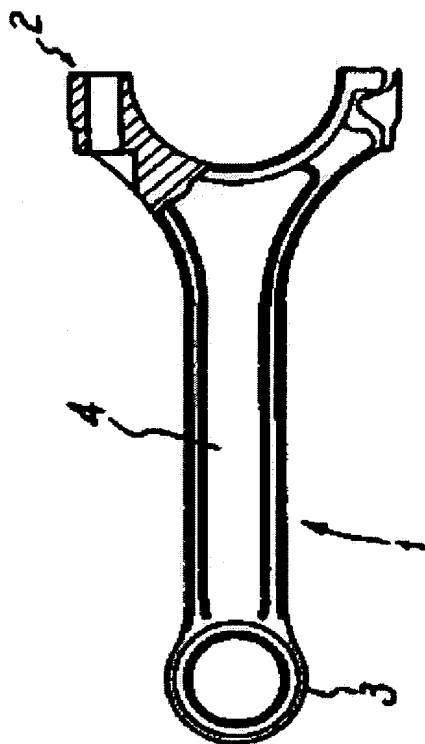
HARDENING METHOD

Patent number: JP59089720
Publication date: 1984-05-24
Inventor: YANO TADAAKI; others: 01
Applicant: MITSUBISHI JIDOSHA KOGYO KK
Classification:
- **international:** C21D9/00; C21D1/18
- **european:**
Application number: JP19820198513 19821112
Priority number(s):

Abstract of JP59089720

PURPOSE: To facilitate the mechanical working of a member and to provide sufficient fatigue resistance and durability by forming the member at prescribed hardness or below, and quenching the part of the member not to be mechanically worked so that the hardness exceeds said value.

CONSTITUTION: A member such as a connecting rod 1 of an engine is formed at ≤ 300 Brinell hardness Hb by quenching. The coupling part 4 not to be mechanically worked is hardened by high frequency quenching or other method so that the hardness Hb exceeds 300. One end 2 of a larger diameter and the other end 3 of a smaller diameter are mechanically worked to complete the connecting rod 1. The coupling part 4 with large stress has sufficient hardness, and the ends 2, 3 can be worked mechanically with ease because of the low hardness.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ 日本国特許庁 (JP)
⑭ 公開特許公報 (A)

① 特許出願公開
昭59—89720

⑤ Int. Cl.³
C 21 D 9/00
1/18

識別記号

庁内整理番号
7371—4K
7920—4K

④ 公開 昭和59年(1984)5月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑥ 硬化方法

② 特 願 昭57—198513
② 出 願 昭57(1982)11月12日
⑦ 発 明 者 矢野忠明
京都市右京区太秦巽町1番地三
菱自動車工業株式会社京都製作
所内

⑦ 発 明 者 清水浩
京都市右京区太秦巽町1番地三
菱自動車工業株式会社京都製作
所内
⑧ 出 願 人 三菱自動車工業株式会社
東京都港区芝5丁目33番8号
⑨ 代 理 人 弁理士 広渡禧彰 外1名

明 細 書

1 発明の名称

硬化方法

2. 特許請求の範囲

加工部材を硬度H_B300以下に形成した後、上記加工部材の機械加工を施さない部分を硬度がH_B300を超えるように焼入れすることを特徴とする硬化方法

3. 発明の詳細な説明

従来、エンジンのコネクティングロッドは鍛造焼入れ、焼戻処理を行なつて硬度をH_B250程度としている。これはエンジン性能上からは硬度がH_B300～350必要であるが、H_B300を超える切削加工が困難となるため、上述のように硬度を下げていた。

したがつて、十分にエンジン性能を引き出すことができず、またコネクティングロッドの耐久性も悪かった。

本発明は上記欠点を解消するもので、加工部材を

硬度H_B300以下に形成した後、上記加工部材の機械加工を施さない部分を硬度がH_B300を超えるように焼入れすることを特徴とする硬化方法に係るものである。したがつて、機械加工を施す部分は硬度H_B300以下であるため、機械加工が容易に行なえ、また他の部分はH_B300を超えるため十分な疲労耐久性を有している。

以下、本発明の一実施例について具体的に説明する。

図面において、エンジンのコネクティングロッド1は両端に形成された大径端部2と小径端部3および両者を連結する連結部4を有している。

そして、このコネクティングロッド1をブリネル硬度H_B250に焼入れにより形成し、次に連結部4を高周波焼入れによりH_B480とする。

つづいて、大小径端部2、3を機械加工し、コネクティングロッド1を完成させる。

したがつて、応力の大きい連結部4はH_B480と十分な硬度を有しているため疲労強度が極めて大

きいので、耐久性が向上する。また、大小径端部
部2、3はH_B250と硬度が低いため容易に機械
加工ができるものである。

なお、上記実施例において、まず始めにコネクチ
ングロッド1全体をH_B250に焼入れしたが、機
械加工が可能であるためH_B300以下であればよ
いが好ましくはH_B220～280である。

また、連結部4の硬度H_Bは300を超えれば良い
が、好ましくはH_B450～500である。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例のコネクティングロッド1
を示す正面図である。

1：コネクティングロッド、 2：大径端部、
3：小径端部、 4：連結部

